

(19)日本国特許庁 ( J P )

(12) 公 開 特 許 公 報 ( A )

(11)特許出願公開番号  
特開2000-295588  
( P2000-295588A )

(43)公開日 平成12年10月20日(2000.10.20)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N	7/08	H 0 4 N	Z 5 C 0 2 5
	7/081		Z 5 C 0 6 3
	5/44		

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-103188

(22)出願日 平成11年4月9日(1999.4.9)

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 遠藤 伸二

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

(74)代理人 100079843

弁理士 高野 明近

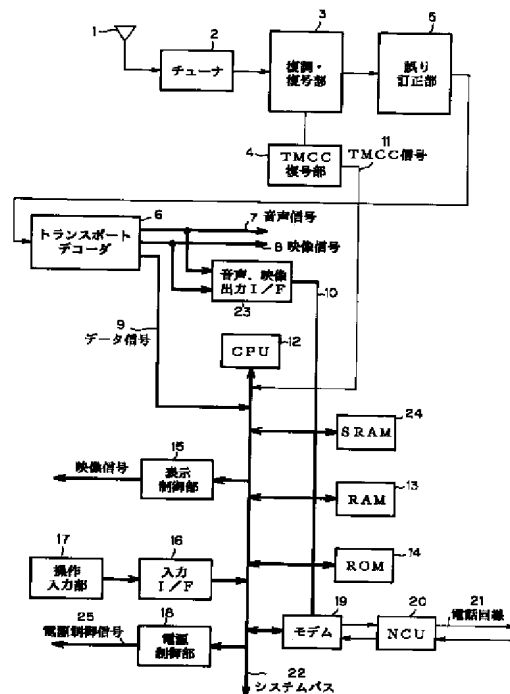
Fターム(参考) 5C025 AA08 AA09 BA26 BA27 CA09  
CA18 DA01 DA05 DA10  
5C063 AA20 AB03 CA23 CA34 CA40  
EA01 EB45

(54)【発明の名称】 デジタルデータ放送受信装置

(57)【要約】

【課題】 テレビから離れたところにおいても、電話回線を利用することにより、放送に重畳されたデータ信号の中から必要な情報を自動的に受信する。

【解決手段】 テレビ放送信号より抽出されたデータ信号9は、RAM13に一時的に記録し、CPU12により、それが予め設定したジャンルに当てはまるものか否か、あるいは、指定したキーワードが含まれているか否かを検索する。検索に適合した設定項目がある場合は、そのデータを、RAM13に記録する。その後、送信先が、自分の携帯電話に設定されていた場合には、予め登録しておいたSRAM24に書き込まれた電話番号に、自動ダイヤルし電話をかける。回線が接続されたことが確認されたら、送信データ形式が、何に設定してあるかを確認する。設定が「音声」になっていれば、RAM13に記録し、選択されたデータを、音声データに変換してモデム19を介して送信する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 テレビ放送に重畳されたデータ放送信号を復号するデコーダ手段と、電話回線に接続されたモデムとを備え、前記デコーダ手段において復号されたデータから、予め設定しておいた情報を基に所定のデータを選択し、そのデータを前記モデムを介して、予め登録しておいた電話番号に自動的に電話をかけて、前記選択した所定のデータを送信する手段を具備したことを特徴とするデジタルデータ放送受信装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載されたデジタルデータ放送受信装置において、受信したデータ放送信号を記録する記憶手段を備え、該記憶手段に記録されたデータに含まれているコードを判別し、予め設定されたコードに対応する予め登録された音声または文字メッセージを前記モデムを介して送信するようにしたことを特徴とするデジタルデータ放送受信装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載されたデジタルデータ放送受信装置において、受信したデータ放送信号を記録する記憶手段を備え、前記記憶手段に記録されたデータを、音声の信号に変換するか、あるいは、データを、そのまま送信先の端末のプロトコルに従って、前記モデムを介して送信することを特徴とするデジタルデータ放送受信装置。

【請求項 4】 請求項 1 に記載されたデジタルデータ放送受信装置において、テレビの音声信号や映像信号を電話回線に送信できるデータに変換する手段を備え、テレビの音声、あるいは、映像を前記モデムを介して送信することが可能なデジタルデータ放送受信装置。

【請求項 5】 請求項 1 に記載されたデジタルデータ放送受信装置において、データ放送信号に含まれる地域コードの判別を行い、予め設定しておいたデータに基づいて、それに対応して登録された電話番号に自動的に電話をかけるようにしたデジタルデータ放送受信装置。

【請求項 6】 データ放送信号に含まれる TMCC 信号をデコードする手段を備え、TMCC 信号中の緊急性を示すコードがアクティブだった場合に、予め登録しておいた電話番号に自動的に電話をかけるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルデータ放送受信装置。

【請求項 7】 請求項 6 に記載されたデジタルデータ放送受信装置において、TMCC 信号中の緊急性を示すコードがアクティブだった場合に、テレビの主電源を起動するようにしたことを特徴とするデジタルデータ放送受信装置。

【請求項 8】 請求項 6 に記載されたデジタルデータ放送受信装置において、登録してある電話番号への呼び出しに対して応答があったことを判別し、テレビの主電源を起動するようにしたことを特徴とするデジタルデータ放送受信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルテレビ放送に重畳されたデータ放送信号を復号するためのデジタルデータ放送受信装置に関し、特に放送に重畳されたデータ信号の中から必要な情報を自動的に電話回線を介して所定の端末に送信する機能を備えたデジタルデータ放送受信装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来のデータ放送受信装置としては、例えば特開平 9-83974 号公報に記載されたものがある。これによれば、テレビ放送に重畳されるデータは、映像信号の垂直帰線消去期間に重畳され、このデータには、CM に関連した商品の注文先の電話番号、あるいは商品の情報、ニュース、天気予報などの情報や、地震等の災害のような緊急事態に関する情報が配信される。受信装置においては、ニュース、天気予報等の情報の場合には、その内容をテレビ画面に表示をし、また、注文先の電話番号であった場合には、ユーザの指定により、その番号へ電話をかけ、接続先の応答サーバから、情報をダウンロードする。そして、データ放送信号に、地震発生等の緊急性を示すコードが含まれた放送を受信した場合には、放送に含まれる該当地域の市役所の電話番号に自動的に電話をかけ、その市役所の応答サーバから、避難先や避難経路の情報を取得する。

【0003】この例は、アナログ放送の例であるが、デジタル放送においては、データ信号は、映像の垂直帰線消去期間に送られるのではなく、放送帯域の一部に、常に送信されるなど、受信方法が異なり、情報量も多くなる。また、緊急事態が発生したことを示す情報は、送信信号の TMCC (Transmission and Multiplexing Configuration Control) と呼ばれる部分に挿入される。この情報部分には、上記の情報の以外に、現在放送している信号の変調方式の情報や誤り訂正の方式の情報等が含まれている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来例においては、テレビ受信装置によりデータ放送の内容を受信しようとする場合には、テレビ受信装置が在る場所に居る必要があり、データ放送に含まれる情報を、テレビ受信装置から離れた場所で受信するような手段はなかった。本発明の第 1 の目的は、データ放送受信装置で受信した情報を、電話回線により、離れたところの電話に送信することである。

【0005】また、テレビ受信装置から離れた場所において、電話ではなく、携帯端末を所持している場合が考えられる。本発明の第 2 の目的は、データ放送信号に含まれるデータそのものを転送すること、この場合に、所有者のメールアドレスへのデータの送信も可能にしておき、ネットワークにつながったパソコン等への送信も行うことである。

【0006】そして、緊急時の場合に、従来例では、市役所に電話をして、情報をダウンロードして、テレビ画面に表示するようになっており、緊急時にテレビ受信装置から離れている場合には、情報を取得することができないし、市役所のサーバへの接続が集中し、接続までに時間が掛かることや、接続された後も、データのダウンロードに時間が掛かる等、緊急性を要する情報、警報に即刻対応できないという場合もある。本発明の第3の目的は、緊急時に、直接ユーザのところに電話がかかり、ダウンロードの必要性がなく、即座に情報を得ることができるようにすることである。

【0007】また、緊急時、テレビ受信装置の主電源が切られていた場合には、従来例では、データを受信することができないので、常時電源を投入しておく必要があった。本発明の第4の目的は、データ放送受信装置の所定部分にのみ電源を入れ、緊急信号は受信することができるようにしておき、緊急信号が受信されたときにデータ放送受信装置の主電源を入れるようにし、省電力を図ることである。

【0008】そして、本発明の第5の目的は、緊急時に自宅の電話につながるようにしておき、電話の受話器が取られた場合に、テレビの主電源が起動するようにし、自宅に居なかった場合に、無駄に電源が投入されるのを防止し、離れたところでも、詳しい情報を入手するために、緊急時のテレビ放送の音声、あるいは映像の送信を可能にすることである。

【0009】また、他の地域に住んでいる知人へ、その地域に災害が発生したことを伝えたい場合があるが、本発明の第6の目的は、データ放送に含まれる地域コードを判別し、知人へ災害が発生したことを知らせることである。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、テレビ放送に重畳されたデータ放送信号を復号するデコーダ手段と、電話回線に接続されたモデムとを備え、前記デコーダ手段において復号されたデータから、予め設定しておいた情報を基に所定のデータを選択し、そのデータを前記モデムを介して、予め登録しておいた電話番号に自動的に電話をかけて、前記選択した所定のデータを送信する手段を具備したデジタルデータ放送受信装置である。

【0011】請求項2の発明は、請求項1に記載されたデジタルデータ放送受信装置において、受信したデータ放送信号を記録する記憶手段を備え、該記憶手段に記録されたデータに含まれているコードを判別し、予め設定されたコードに対応する予め登録された音声または文字メッセージを前記モデムを介して送信するようにしたものである。

【0012】請求項3の発明は、請求項1に記載されたデジタルデータ放送受信装置において、受信したデータ

放送信号を記録する記憶手段を備え、前記記憶手段に記録されたデータを、音声の信号に変換するか、あるいは、データを、そのまま送信先の端末のプロトコルに従って、前記モデムを介して送信するようにしたものである。

【0013】請求項4の発明は、請求項1に記載されたデジタルデータ放送受信装置において、テレビの音声信号や映像信号を電話回線に送信できるデータに変換する手段を備え、テレビの音声、あるいは、映像を前記モデムを介して送信することが可能としたものである。

【0014】請求項5の発明は、請求項1に記載されたデジタルデータ放送受信装置において、データ放送信号に含まれる地域コードの判別を行い、予め設定しておいたデータに基づいて、それに対応して登録された電話番号に自動的に電話をかけるようにしたものである。

【0015】請求項6の発明は、請求項1に記載のデジタルデータ放送受信装置において、データ放送信号に含まれるTMCC信号をデコードする手段を備え、TMCC信号中の緊急性を示すコードがアクティブだった場合に、予め登録しておいた電話番号に自動的に電話をかけるようにしたものである。

【0016】請求項7の発明は、請求項6に記載されたデジタルデータ放送受信装置において、TMCC信号中の緊急性を示すコードがアクティブだった場合に、テレビの主電源を起動するようにしたものである。

【0017】請求項8の発明は、請求項6に記載されたデジタルデータ放送受信装置において、登録してある電話番号への呼び出しに対して応答があったことを判別し、テレビの主電源を起動するようにしたものである。

【0018】

【発明の実施の形態】図1は、本発明のデジタルデータ放送受信装置の一実施例のブロック図を示している。1は、テレビの放送電波を受信するアンテナ、2は、希望するチャンネルを選局しRF（Radio Frequency）信号を内部処理用のIF（Intermediate Frequency）に変換するチューナ部、3は、IFに変換された信号を放送側で変調した変調方式に応じて復調、復号する復調・復号部、4は、緊急警報放送用起動フラグ等の情報を備えたTMCC信号の復号部、5は、誤り訂正部、6は、誤り訂正部5より出力されたトランスポートストリームデータを、音声信号7、映像信号8、データ信号9に分けるトランスポートデコーダ、12は、システム全体の制御を司るCPU（中央演算処理装置）、14は、その制御のためのプログラムを格納しているROM（Read Only Memory）、13は、制御・演算を補助するとともに復号されたデータ放送信号を記録しておくRAM（Random Access Memory）、24は、データ放送から、どのような情報を選択するかを決定するための情報を格納、あるいは、どの電話番号に電話をかけるかを選択するためのアドレス帳を記録しておくSRAM（Static RAM）、17

は、データ入力を行うリモコンなどの操作入力部、16は、入力I/F、15は、アドレス帳への入力やシステムの設定等を行うためのメニュー画面を、テレビ画面に表示する表示制御部、19は、デジタルデータを電話回線に送信、あるいは、デジタルデータをアナログ音声信号に変換して電話回線に送信するためのモデム、20は、モデム19を電話回線21に接続するためのNCU（Network Control Unit：回線接続部）、22は、システムバス、23は、トランスポートデコーダ6の音声・映像信号出力を電話回線を通じて転送できるデータに変換する音声・映像出力I/Fである。

【0019】まず、デジタルデータ放送の送受信の一般的な動作を説明する。放送局側では、データ信号と映像・音声信号を合成したトランスポートストリームを作成し、誤り訂正の処理を行い、これを変調し、RF信号にアップコンバートして送信する。緊急事態が発生した場合は、TMCC情報のあるビットをアクティブにする。受信側においては、チューナ2により、その受信チャンネルを選択し、選択したチャンネルのRF信号をIF信号に変換する。復調・復号部3において、IF信号に変換された信号を、送信側で行った変調方式に対応した方法により、復調し、フレームの先頭を検出する等をして、データを復号する。また、TMCC信号は、TMCC復号部4において復号される。このとき、TMCC信号に含まれる緊急警報放送用起動フラグが、アクティブだった場合には、信号11をアクティブにする。復調・復号部3において復号された信号は、その後、誤り訂正部5により誤り訂正される。ここで出力される信号は、音声信号、映像信号、データ信号が混在されたものであるが、トランスポートデコーダ6により、それらは分離される。こうして分離された放送中に含まれるデータ信号9は、システムバス22に転送される。

【0020】次に、本発明のデジタルデータ放送受信装置の設定方法について説明する。ユーザは、まず初期設定として、アドレス帳を作成する。ユーザが、操作入力部17からアドレス帳の設定の要求をすると、CPU12は、表示制御部15によりアドレス帳の設定のためのメニュー画面を表示する。図4は、アドレス帳の設定画面の一表示例を示す。そして、デジタルデータ放送受信装置を「アドレス帳の設定画面」を用いて所定項目を設定する。設定項目としては、連絡したい先の名前、メールアドレス、電話番号、地域情報等があげられる。例えば、自宅であれば、名前のところに自宅であることを指定し、電話番号には、自宅の内線番号などを指定する。このようにして、知人、親類等の情報を、リモコンやキーボードなどの操作入力部17から入力し登録する。これらの登録された内容は、SRAM24に記憶される。

【0021】次に、選択したい情報と、その連絡先を設定する。図5は、選択情報と連絡先の設定画面の一表示例を示す図である。このメニュー画面を出すには、前記

のアドレス帳の設定の時と同様の処理を行う。情報選択指定項目には、連絡先、キーワード、ニュース、天気予報等のジャンル、情報を収集する時間、送信するデータ形式等があげられる。連絡先は、前述したアドレス帳の設定画面から選択して設定できるようにする。ここでは、アドレス帳の名前の項目の上から2番目を指定することで、自分の携帯電話の電話番号を指定しておく。ジャンルやデータの形式については、メニュー形式により選択できるようにする（ジャンルについては、複数選択可能）。これらも操作入力部17により設定され、この内容はSRAM24に記憶される。SRAM24は、バッテリー等によりバックアップされている。これで、情報の選択内容とその送信先が登録される。

【0022】図2及び図3は、本発明のデジタルデータ放送受信機の受信動作処理を説明するためのフローチャート図である。次に、この登録された内容に基づき本発明のデジタル放送受信機が動作する手順を、図2及び図3のフローチャートを用いて説明する。テレビ放送信号より抽出されたデータ信号9は、RAM13に一時的に記録され（ステップS15）、CPU12により、それが予め設定したジャンルに当てはまるものか否か、あるいは、指定したキーワードが含まれているか否かを検索する（ステップS17）。検索に適合した設定項目がある場合は、そのデータを、RAM13に記録する（ステップS18）。その後、ステップS20に進み、送信先が、自分の携帯電話であった場合には、予め登録しておいたSRAM24に書き込まれた電話番号に、モデム19、NCU20を介して自動ダイヤルする（ステップS21）。回線が接続されたことが確認されたら（ステップS22）、次に送信データ形式が、何に設定してあるかを確認する。設定が「音声」になっていれば（ステップS25）、RAM13に記録し、選択されたデータを、音声データに変換してモデム19に送信する（ステップS27）。モデム19は、そのデータを、電話回線に送信する。これらの動作は、時刻を設定できるようにしておき、その時刻がきたら、上記の動作を行うようにしてもよい。

【0023】また、データ放送においては、情報が、あるコード、例えば、緊急状態を示すコードとして、“01”は、地震、“02”は、洪水等、また、地域コードとして“10”は、東京、“11”は、千葉等、として送信される場合がある。そういった場合には、本発明においては、そのコードに対応したメッセージを、電話を通じて送信できるようにする。例えば、緊急状態コードが、“01”で、地域コードが、“11”であった場合には、送信する音声として「＊時＊分千葉で地震が発生しました」というメッセージを送信する。図2のフローチャートにおいては、ステップS16に相当し、コードによる選択か否かを判別し、コードによる選択であった場合には、そのコードに対応した音声や文字などのデー

10

20

30

40

50

タを、RAM13に記録するようにする（ステップS19）。以後は、前述したようにフローチャートに従って、送信先にデータが送信される。

【0024】また、携帯端末等にデータを送信したい場合があるが、その場合には、図5の「選択情報と連絡先の設定画面」のデータ形式を“データ”にしておく。ステップS30において、送信形式がデータであることを判別し、送信先の携帯端末に見合ったプロトコルでデータを送信する（ステップS32）。さらに、指定のメールアドレスに送信することもできる。同じく「選択情報と連絡先の設定画面」の連絡先にメールアドレスを指定しておく、図3におけるフローチャートのステップS20において、連絡先がメールアドレスであるので、メールサーバの電話番号にダイヤルをする（ステップS28）。応答があった場合には（ステップS29）、サーバ側のプロトコルに従って、ID番号の送出や、パスワードの送出などをして接続し（ステップS34）、必要であれば、RAM13に記憶されたデータをテキストデータに変換し、メールアドレス先に送信する（ステップS35）。

【0025】デジタル放送においては、緊急性を示す情報には、TMCC信号の中に緊急警報放送用起動フラグが設けられている。これを利用することにより、誤り訂正部5、トランスポートデコーダ6の処理動作を経ることなく、緊急事態が発生したことを知ることができる。TMCC信号に緊急情報が入っていたことを示す信号11は、システムバス22に接続されており、CPU12は、これを検出すると、モデム19を介して、予め設定したところに電話をかけることができる。図2のフローチャートにおいては、ステップS11に相当し、TMCC信号に緊急警報放送用起動フラグがたっていることが判別されたら、緊急事態が発生したことを示す情報をRAM13に記録し（ステップS13）、以後の処理は、ステップS20～35となり前記したとおりである。

【0026】また、その緊急事態の発生を示す信号を基に、CPU12は、電源制御部18へ信号を送り、電源制御信号25をアクティブにして、これによりテレビの主電源を、オンにすることができる。図2のフローチャートにおいては、ステップS12において、主電源をオンにするモードであることを判別し、ステップS14で、主電源をオンするようにしている。主電源をオンにするモードであるか否かの設定は、SRAM24に設定できるようにしておく。この場合には、テレビ受信装置を見ていないときは、誤り訂正部5、トランスポートデコーダ6等の必要でない部分は、電源をオフにしておくことができる。

【0027】また、次のように動作することもできる。上記のようにTMCC信号を検出するためのチューナ2、復調・復号部3、TMCC復号部4等の回路と、CPU12の必要な部分以外は、電源をオフにしておき、

緊急事態が発生し、TMCC信号中に緊急フラグを検知したときに電話をするようにし、電話が通じたときのみ、電源制御信号25をアクティブにする。このようにすることにより、例えば、呼び出し先を、自宅にしておけば、自宅に居たときだけ、テレビ受信装置の主電源が入るようにできる。図3のフローチャートにおいては、ステップS24において、自宅呼び出しモードであるか否かを判別して、自宅呼び出しモードのときは、主電源をオンにするようにしている。この場合、電話の受話器を取るとテレビ受信装置の電源が入るので、すぐに情報を見ることができる等の効果もある。また、テレビ受信装置から離れていても、近くに電話があれば、呼び出し音があるので、テレビ受信装置のみに警報音を発生させるより情報の伝達が確実になる効果がある。

【0028】また、電話で送信する情報としては、テレビの音声情報を、そのまま送信することもできる。トランスポートデコーダ6により分離されたテレビ音声信号7は、音声・映像出力I/F23により、電話回線に送信できるデータ10に変換され、モデム19を介して、直接、電話回線21に送信することができる。図5における送信先の設定において、データ形式を“テレビ音声”にしておくことにより、図3のフローチャートのステップS33に示すように、音声を送信することができる。また、テレビの映像信号8の場合も同様である。しかし、転送レートの関係により、音声・映像出力I/F23により、画像の解像度を落としたり、こま落としした映像で送信する必要がある。

【0029】また、他の地域に住んでいる知人へ、緊急事態が発生したことを知らせたい場合がある。その場合には、まず図4の「アドレス帳の設定画面」の“緊急時の連絡”の項目に、緊急時に連絡を行いたい連絡先に、○を記入する。この例の場合では、大阪で緊急事態が発生したことを示すコードが、放送のデータに入っていた場合、その情報を検知し、アドレス帳を参照し、その地域に対応した、この例では、親類Aの“緊急時の連絡”の項目を参照し、そこが○になっているので、親類Aに対して自動的に電話をし、あらかじめ指定しておいた音声のメッセージなどで、緊急事態が発生したことを知らせる。この場合に、送信するデータとしては、放送に、その地域コードが付され対応した詳細な情報があれば、そのデータを音声データに変換する等して送信するようなプログラムを、ROM14に入れておくことにより、詳細な情報を合わせて伝えることが可能である。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、テレビから離れたところにおいても、電話回線を利用することにより、放送に重畳されたデータ信号の中から必要な情報を自動的に受信することができる。

【0031】そして、情報コードで送信された場合でも、そのコードを音声やテキストに変換するので、電話

回線の利用が同様に可能であり、携帯電話の他に、携帯端末に対して、あるいは、メールなどでパソコンにも自動的に送信することができる。

【0032】また、緊急時には、データ放送における緊急性を示す緊急警報放送用起動フラグを判別して、電話回線を利用して情報を送信でき、緊急時にテレビから離れたところにおいても、緊急事態があったことを自動的に知ることができる。

【0033】さらに、通常は緊急性を示すコードのみをデコードした省電力モードにしておき、緊急時にのみテレビの主電源を立ち上げることもできる。

【0034】さらに、緊急時に、自宅の電話を取ったときのみテレビの主電源を起動するようにし、テレビの無駄な起動を防ぐこともできる。

【0035】そして、転送するデータは、データ放送を音声に変換したものや文字情報のみならず、緊急時のテレビの音声、映像を送信することができる。

【0036】災害情報の地域コードを検出することにより、離れた地域に住んでいる知人に対しても、災害が発生したことを自動的に知らせたり、災害時の詳細な情報を知らせたりすることもできる。

＊【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデジタルデータ放送受信装置の一実施例を示すブロック図である。

【図2】本発明のデジタルデータ放送受信装置の一実施例の動作手順を示すフローチャートの一部である。

【図3】図2に続くフローチャートである。

【図4】本発明のデジタルデータ放送受信装置のアドレス帳の設定画面の一表示例を示す図である。

【図5】本発明のデジタルデータ放送受信装置の選択情報と連絡先の設定画面の一表示例を示す図である。

【符号の説明】

1…アンテナ、2…チューナ、3…復調・復号部、4…TMCC復号部、5…誤り訂正部、6…トランスポートデコーダ、7…音声信号、8…映像信号、9…データ信号、10…音声・映像信号、11…TMCC信号、12…CPU、13…RAM、14…ROM、15…表示制御部、16…入力I/F、17…操作入力部、18…電源制御部、19…モデム、20…NCU、21…電話回線、22…システムバス、23…音声・映像出力I/F、24…SRAM、25…電源制御信号。

＊

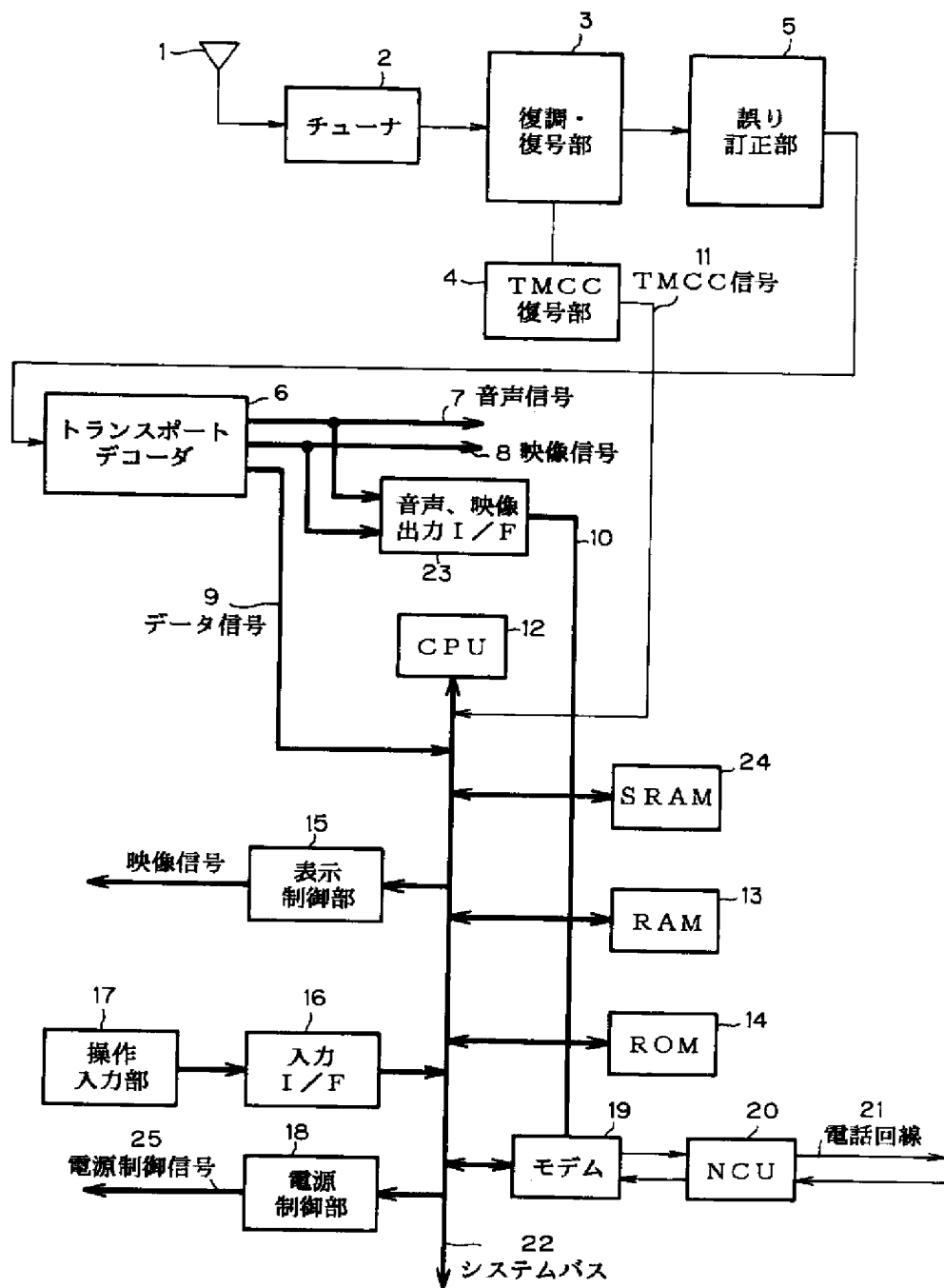
【図4】

名前	メールアドレス	電話番号	地域	緊急時の連絡
自宅		(内線番号)	千葉	○
自分の携帯電話		*****		—
知人A	***@***	043-*****	栃木	—
親類A		06-*****	大阪	○
・	・	・	・	
・	・	・	・	
・	・	・	・	

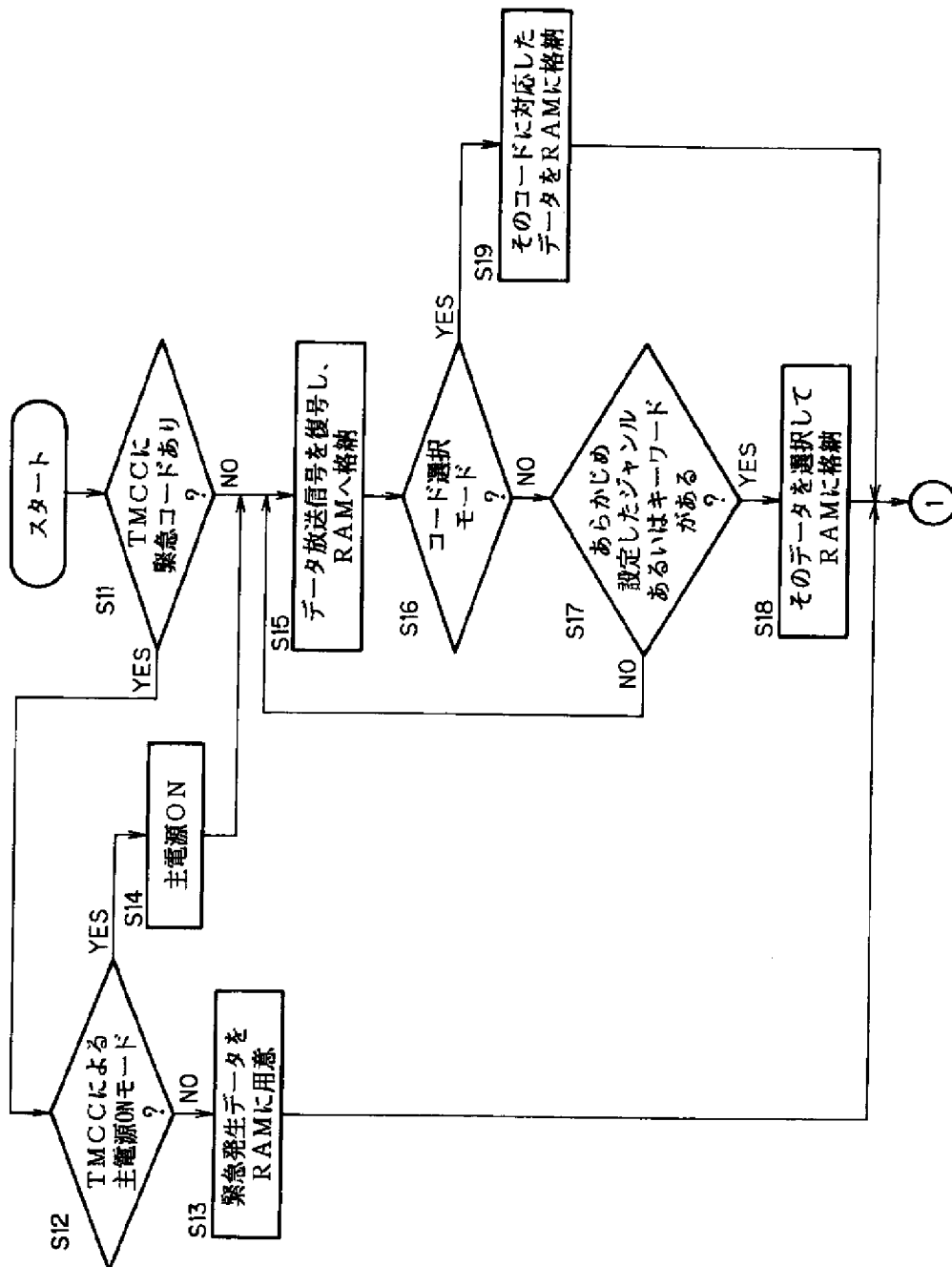
【図5】

連絡先	キーワード	ジャンル	時間	データ形式
自分の携帯	***	ニュース	*時*分	音声
		天気予報		データ
				テレビ音声
				テレビ映像

【図1】



【図2】





【図3】

